

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia: Fisica**

**Classi Prime**

**anno scolastico: 2023/2024**

<b>MOD. 1</b>	<b>LA MISURA : IL FONDAMENTO DELLA FISICA</b>	
<b>U.D. 1</b>	<b>LE GRANDEZZE FISICHE E LA LORO MISURAZIONE</b>	
<b>Obiettivi</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimenti e criteri del metodo sperimentale.</li> <li>- Concetto di misura.</li> <li>- Grandezze fondamentali del SI.</li> <li>- Relazione tra massa, volume e densità di un corpo omogeneo.</li> </ul> <p><b>Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esprimere la misura di una stessa grandezza rispetto a diverse unità di misura.</li> <li>- Esprimere le dimensioni fisiche e ricavare l'unità di misura di una grandezza derivate.</li> <li>- Esprimere i numeri in notazione scientifica e riconoscere l'ordine di grandezza.</li> <li>- Uso di alcuni strumenti di misura.</li> </ul>	
<b>Contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il metodo sperimentale.</li> <li>- Definizione operative di una grandezza fisica.</li> <li>- Le unità di misura del Sistema Internazionale.</li> <li>- Misure di tempo di lunghezza e di massa.</li> <li>- L'ordine di grandezza di una misura.</li> <li>- La densità di una sostanza.</li> </ul>	
<b>Prerequisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Svolgere operazioni tra quantità algebriche.</li> <li>- Interpretare una formula matematica.</li> </ul>	
<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione frontale interattiva</li> <li>- attività di laboratorio: uso di alcuni strumenti di misura</li> <li>- esercitazioni collettive</li> <li>- attività multimediale</li> <li>- lettura ( <i>gli strumenti tarati</i> )</li> </ul>	
<b>Periodo</b>	Settembre e Ottobre	
<b>Strumenti didattici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- libro di testo</li> <li>- attrezzatura di laboratorio</li> </ul>	
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correzione compiti svolti</li> <li>- esercizi (Test e problemi)</li> <li>- prove di valutazione scritte (test a scelta multipla, problemi, relazioni di laboratorio) e orali</li> </ul>	
<b>Criteri di valutazione</b>	<b>Esito</b>	<b>Voto</b>
	scena muta	1÷2
	risposte completamente errate	3
	risposte con gravi lacune	4
	risposte imprecise o incomplete	5
	standard minimi	6
	esposizione corretta e essenziale	7
	sicurezza/autonomia applicativa	8
	padronanza/collegamenti	9÷10
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia: Fisica**

**Classi Prime**

**anno scolastico: 2023/2024**

### **MOD. 2 ELABORAZIONE DEI DATI IN FISICA**

#### **U.D. 1 LA MISURA E GLI ERRORI DI MISURA**

<b>Obiettivi</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguere i vari tipi di errore di misura.</li> </ul> <p><b>Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valutare l'errore massimo e l'errore statistico di una serie di misure.</li> <li>- Determinare l'errore di misura assoluto, relativo e percentuale di una grandezza.</li> <li>- Scrivere il risultato di una misura con l'indicazione dell'errore e con l'adeguato numero di cifre significative.</li> <li>- Calcolare l'errore su una misura indiretta.</li> <li>- Compilare una tabella di dati sperimentali e rappresentare i dati sul piano cartesiano.</li> <li>- Determinare valori di una grandezza per interpolazione ed estrapolazione.</li> </ul>	
<b>Contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilità di uno strumento di misura.</li> <li>- Errori di misura casuali e sistematici.</li> <li>- Errore massimo ed errore statistico.</li> <li>- Errore assoluto, errore relativo ed errore percentuale.</li> <li>- Legge di propagazione degli errori.</li> <li>- Cifre significative di una misura.</li> <li>- Leggi di proporzionalità diretta, inversa e quadratica.</li> <li>- Interpolazione ed estrapolazione di una serie di dati sperimentali.</li> </ul>	
<b>Prerequisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetto di misura ed equivalenze.</li> <li>- Esprimere numeri in notazione scientifica ed eseguire calcoli con le potenze di 10</li> <li>- Sostituire valori numerici ai simboli di un'espressione algebrica e semplificare l'espressione.</li> </ul>	
<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione frontale interattiva</li> <li>- attività di laboratorio: 1) misura diretta di lunghezze con asta metrica e calibro; 2) misura indiretta di volumi.</li> <li>- Videolaboratorio ( <i>l'errore nelle misure</i> )</li> <li>- esercitazioni collettive</li> <li>- attività multimediale</li> </ul>	
<b>Periodo</b>	Ottobre e Novembre	
<b>Strumenti didattici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- libro di testo</li> <li>- attrezzatura di laboratorio</li> </ul>	
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correzione compiti svolti</li> <li>- esercizi (Test e problemi)</li> <li>- prove di valutazione scritte (test a scelta multipla, problemi, relazioni di laboratorio) e orali</li> </ul>	
<b>Criteri di valutazione</b>	<b>Esito</b>	<b>Voto</b>
	scena muta	1÷2
	risposte completamente errate	3
	risposte con gravi lacune	4
	risposte imprecise o incomplete	5
	standard minimi	6
	esposizione corretta e essenziale	7
	sicurezza/autonomia applicativa	8
	padronanza/collegamenti	9÷10
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	

## SCHEDA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia: Fisica**

**Classi Prime**

**anno scolastico: 2023/2024**

<b>MOD. 3 GLI SPOSTAMENTI E LE FORZE: GRANDEZZE VETTORIALI</b>																			
<b>Obiettivi</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguere fra grandezza scalare e grandezza vettoriale.</li> <li>- La rappresentazione cartesiana di un vettore.</li> <li>- Concetto di spostamento.</li> <li>- Concetto di forza.</li> </ul> <p><b>Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comporre e scomporre vettori per via grafica e per via analitica.</li> <li>- Determinare il prodotto di un vettore oer uno scalare.</li> </ul>																		
<b>Contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spostamenti e loro somma.</li> <li>- Grandezze scalari e grandezze vettoriali.</li> <li>- Somma e differenza tra vettori, prodottofra un vettore e uno scalare.</li> <li>- Scomposizione di un vettore.</li> <li>- Forze e loro misura.</li> </ul>																		
<b>Prerequisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teorema di Pitagora.</li> <li>- Geometria dei triangoli e dei parallelogrammi.</li> <li>- Riconoscere la variabile incognita dai coefficienti costanti di un'equazione di primo grado.</li> <li>- Risolvere equazioni di mprimo grado.</li> <li>- Concetto di misura.</li> </ul>																		
<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione frontale interattiva</li> <li>- attività di laboratorio: 1) misura di forze;</li> <li style="padding-left: 20px;">2) somma di forze e verifica della regola del parallelogramma..</li> <li>- esercitazioni collettive</li> <li>- lezione multimediale ( <i>le forze; sommare le forze; la misura delle forze</i> )</li> </ul>																		
<b>Periodo</b>	Dicembre e Gennaio																		
<b>Strumenti didattici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- libro di testo</li> <li>- attrezzatura di laboratorio</li> </ul>																		
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correzione compiti svolti</li> <li>- esercizi (Test e problemi)</li> <li>- prove di valutazione scritte (test a scelta multipla, problemi, relazioni di laboratorio) e orali</li> </ul>																		
<b>Criteri di valutazione</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; width: 80%;"><b>Esito</b></th> <th style="text-align: center;"><b>Voto</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>scena muta</td> <td style="text-align: center;">1÷2</td> </tr> <tr> <td>risposte completamente errate</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>risposte con gravi lacune</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>risposte imprecise o incomplete</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>standard minimi</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td>esposizione corretta e essenziale</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td>sicurezza/autonomia applicativa</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td>padronanza/collegamenti</td> <td style="text-align: center;">9÷10</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Esito</b>	<b>Voto</b>	scena muta	1÷2	risposte completamente errate	3	risposte con gravi lacune	4	risposte imprecise o incomplete	5	standard minimi	6	esposizione corretta e essenziale	7	sicurezza/autonomia applicativa	8	padronanza/collegamenti	9÷10
<b>Esito</b>	<b>Voto</b>																		
scena muta	1÷2																		
risposte completamente errate	3																		
risposte con gravi lacune	4																		
risposte imprecise o incomplete	5																		
standard minimi	6																		
esposizione corretta e essenziale	7																		
sicurezza/autonomia applicativa	8																		
padronanza/collegamenti	9÷10																		
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano																		

## SCHEDA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia: Fisica**

**Classi Prime**

**anno scolastico: 2023/2024**

<b>MOD. 4 L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI</b>																			
<b>Obiettivi</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proprietà della forza elastica, delle forze vincolari e delle forze di attrito.</li> <li>- Concetto di momento di una forza.</li> <li>- Condizioni di equilibrio per un punto materiale e per un corpo rigido.</li> <li>- Le leve.</li> </ul> <p><b>Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare la legge di Hooke.</li> <li>- Determinare le forze vincolari e le forze di attrito statico agenti su un sistema in equilibrio.</li> <li>- Determinare la forza di attrito dinamico su un corpo in movimento.</li> <li>- Determinare il momento di una forza rispetto a un punto.</li> <li>- Individuare la posizione del baricentro di un corpo.</li> </ul>																		
<b>Contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La forza elastica e la legge di Hooke.</li> <li>- Forze vincolari e forze di attrito.</li> <li>- Equilibrio di un punto materiale.</li> <li>- Momento di una forza e momento risultante di un sistema di Forze.</li> <li>- Equilibrio di un corpo rigido.</li> <li>- Definizione di baricentro e stabilità dell'equilibrio.</li> </ul>																		
<b>Prerequisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetto di forza.</li> <li>- Distinguere tra scalari e vettori.</li> <li>- Rappresentazione cartesiana di vettori.</li> <li>- Eseguire operazioni sui vettori.</li> <li>- Significato di una disuguaglianza.</li> </ul>																		
<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione frontale interattiva</li> <li>- attività di laboratorio: 1) legge di Hooke;</li> <li style="padding-left: 20px;">2) equilibrio di un corpo su un piano inclinato;</li> <li style="padding-left: 20px;">3) equilibrio di momenti: le leve.</li> <li>- esercitazioni collettive</li> <li>- lezione multimediale ( <i>il momento di una forza, l'equilibrio, leve e carrucole, l'attrito</i> )</li> </ul>																		
<b>Periodo</b>	Febbraio, Marzo e Aprile																		
<b>Strumenti didattici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- libro di testo</li> <li>- attrezzatura di laboratorio</li> </ul>																		
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correzione compiti svolti</li> <li>- esercizi (Test e problemi)</li> <li>- prove di valutazione scritte (test a scelta multipla, problemi, relazioni di laboratorio) e orali</li> </ul>																		
<b>Criteri di valutazione</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; border-right: 1px solid black;"><b>Esito</b></th> <th style="text-align: center;"><b>Voto</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">scena muta</td> <td style="text-align: center;">1÷2</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">risposte completamente errate</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">risposte con gravi lacune</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">risposte imprecise o incomplete</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">standard minimi</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">esposizione corretta e essenziale</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">sicurezza/autonomia applicativa</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">padronanza/collegamenti</td> <td style="text-align: center;">9÷10</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Esito</b>	<b>Voto</b>	scena muta	1÷2	risposte completamente errate	3	risposte con gravi lacune	4	risposte imprecise o incomplete	5	standard minimi	6	esposizione corretta e essenziale	7	sicurezza/autonomia applicativa	8	padronanza/collegamenti	9÷10
<b>Esito</b>	<b>Voto</b>																		
scena muta	1÷2																		
risposte completamente errate	3																		
risposte con gravi lacune	4																		
risposte imprecise o incomplete	5																		
standard minimi	6																		
esposizione corretta e essenziale	7																		
sicurezza/autonomia applicativa	8																		
padronanza/collegamenti	9÷10																		
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano																		



**SCHEDA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE**

**Materia: Fisica**

**Classi Seconde**

**anno scolastico: 2023/2024**

**MOD. 1 LA CINEMATICA**

**U.D. 1 e U.D. 2 : INTRODUZIONE AL MOTO e IL MOTO RETTILINEO UNIFORME**

<b>Obiettivi</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetto di moto e descrizione del moto.</li> <li>- Proprietà del moto rettilineo uniforme.</li> <li>- Significato del diagramma orario e della pendenza della retta.</li> <li>- Significato e caratteristiche della legge oraria del moto.</li> </ul> <p><b>Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere un moto rettilineo rispetto a un dato sistema di riferimento e scegliere il sistema di riferimento adatto alla descrizione del moto.</li> <li>- Utilizzare il diagramma orario di un moto per determinare la velocità media.</li> <li>- Applicare le equazioni del moto rettilineo uniforme alla risoluzione di semplici problemi.</li> </ul>	
<b>Contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrizione del moto rispetto a un sistema di riferimento cartesiano.</li> <li>- Definizioni di velocità media e velocità istantanea.</li> <li>- Diagramma orario e sue proprietà.</li> <li>- Moto rettilineo uniforme.</li> </ul>	
<b>Prerequisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetto di vettore spostamento.</li> <li>- Distinguere tra scalari e vettori.</li> <li>- Rappresentazione cartesiana dei dati di una tabella.</li> <li>- Relazioni di dipendenza lineare e di proporzionalità diretta fra due grandezze.</li> <li>- Determinare la pendenza di una retta.</li> <li>- Equazioni di primo grado e semplici equazioni di secondo grado.</li> </ul>	
<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale interattiva</li> <li>- Attività di laboratorio: verifica delle proprietà del moto rettilineo uniforme</li> <li>- Esercitazioni collettive</li> <li>- Lezione multimediale ( <i>spostamento, distanza e velocità</i>; <i>I grafici del moto rettilineo uniforme</i>)</li> </ul>	
<b>Periodo</b>	Settembre , Ottobre	
<b>Strumenti didattici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro di testo</li> <li>- Attrezzatura di laboratorio</li> </ul>	
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correzione compiti svolti</li> <li>- Esercizi (Test e problemi)</li> <li>- Prove di valutazione scritte (test a scelta multipla, problemi, relazioni di laboratorio) e orali</li> </ul>	
<b>Criteri di valutazione</b>	<p align="center"><b>Esito</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scena muta</li> <li>- Risposte completamente errate</li> <li>- Risposte con gravi lacune</li> <li>- Risposte imprecise o incomplete</li> <li>- Standard minimi</li> <li>- Esposizione corretta e essenziale</li> <li>- Sicurezza/autonomia applicativa</li> <li>- Padronanza/collegamenti</li> </ul>	<p align="center"><b>Voto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1÷2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> <li>8</li> <li>9÷10</li> </ul>
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	

**SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE**

**Materia: Fisica**

**Classi Seconde**

**anno scolastico: 2023/2024**

**MOD. 1 LA CINEMATICA**

**U.D. 3 IL MOTO RETTILINEO UNIFORMEMENTE ACCELERATO**

<b>Obiettivi</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Significato del concetto di accelerazione.</li> <li>- Significato del diagramma velocità - tempo.</li> <li>- Descrizione del moto verticale di caduta libera.</li> </ul> <p><b>Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere un moto rettilineo rispetto a un dato sistema di riferimento e scegliere il sistema di riferimento adatto alla descrizione del moto.</li> <li>- Utilizzare il diagramma orario di un moto per determinare velocità medie e istantanee.</li> <li>- Utilizzare il grafico velocità - tempo per determinare accelerazioni medie e istantanee.</li> <li>- Applicare le equazioni del moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato.</li> <li>- Applicare le leggi precedenti allo studio del moto parabolico.</li> </ul>	
<b>Contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizioni di velocità media e velocità istantanea.</li> <li>- Definizioni di accelerazione media e accelerazione istantanea.</li> <li>- Grafico velocità – tempo e sue proprietà.</li> <li>- Moto rettilineo uniformemente accelerato.</li> <li>- Accelerazione di gravità e moto verticale di caduta libera.</li> <li>- Moto di un corpo lanciato verso l'alto.</li> </ul>	
<b>Prerequisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetto di vettore spostamento.</li> <li>- Distinguere tra scalari e vettori.</li> <li>- Rappresentazione cartesiana dei dati di una tabella.</li> <li>- Relazioni di dipendenza lineare e di proporzionalità diretta fra due grandezze.</li> <li>- Determinare la pendenza di una retta.</li> <li>- Equazioni di primo grado e semplici equazioni di secondo grado.</li> </ul>	
<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale interattiva</li> <li>- Attività di laboratorio: verifica delle proprietà del moto rettilineo uniformemente accelerato</li> <li>- Esercitazioni collettive</li> <li>- Lezione multimediale (<i>l'accelerazione; I grafici del moto; il moto accelerato</i>)</li> </ul>	
<b>Periodo</b>	Ottobre, novembre	
<b>Strumenti didattici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro di testo</li> <li>- Attrezzatura di laboratorio</li> </ul>	
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correzione compiti svolti</li> <li>- Esercizi (Test e problemi)</li> <li>- Prove di valutazione scritte (test a scelta multipla, problemi, relazioni di laboratorio) e orali</li> </ul>	
<b>Criteri di valutazione</b>	<p align="center"><b>Esito</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scena muta</li> <li>- Risposte completamente errate</li> <li>- Risposte con gravi lacune</li> <li>- Risposte imprecise o incomplete</li> <li>- Standard minimi</li> <li>- Esposizione corretta e essenziale</li> <li>- Sicurezza/autonomia applicativa</li> <li>- Padronanza/collegamenti</li> </ul>	<p align="center"><b>Voto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1÷2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> <li>8</li> <li>9÷10</li> </ul>
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	

**SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE**

**Materia: Fisica**

**Classi Seconde**

**anno scolastico: 2023/2024**

**MOD. 1 LA CINEMATICA**

**U.D. 4 IL MOTO PARABOLICO**

<b>Obiettivi</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Composizione di moti simultanei (il moto parabolico)</li> </ul> <p><b>Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper descrivere il moto parabolico come l'azione simultanea di due moti che avvengono in direzioni tra loro ortogonali</li> <li>- Utilizzare le leggi del moto rettilineo uniforme e del moto di un corpo lanciato verso l'alto nella descrizione del moto nelle due direzioni</li> <li>- Saper calcolare le coordinate della posizione di un corpo durante il moto nelle due direzioni.</li> <li>- Saper calcolare le componenti della velocità istantanea del corpo ed il suo modulo.</li> </ul>	
<b>Contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caratteristiche del moto parabolico</li> <li>- Le leggi orarie del moto parabolico</li> <li>- La velocità nel moto parabolico</li> <li>- Il calcolo della traiettoria e della gittata</li> </ul>	
<b>Prerequisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetto di vettore spostamento.</li> <li>- Distinguere tra scalari e vettori.</li> <li>- Rappresentazione cartesiana dei dati di una tabella.</li> <li>- Relazioni di dipendenza lineare e di proporzionalità diretta fra due grandezze.</li> <li>- Determinare la pendenza di una retta.</li> <li>- Equazioni di primo grado e semplici equazioni di secondo grado.</li> </ul>	
<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale interattiva</li> <li>- Attività di laboratorio: verifica delle proprietà del moto rettilineo uniformemente accelerato</li> <li>- Esercitazioni collettive</li> <li>- Lezione multimediale (<i>l'accelerazione; I grafici del moto; il moto accelerato</i>)</li> </ul>	
<b>Periodo</b>	<p>Novembre, Dicembre</p>	
<b>Strumenti didattici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro di testo</li> <li>- Attrezzatura di laboratorio</li> </ul>	
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correzione compiti svolti</li> <li>- Esercizi (Test e problemi)</li> <li>- Prove di valutazione scritte (test a scelta multipla, problemi, relazioni di laboratorio) e orali</li> </ul>	
<b>Criteri di valutazione</b>	<p align="center"><b>Esito</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scena muta</li> <li>- Risposte completamente errate</li> <li>- Risposte con gravi lacune</li> <li>- Risposte imprecise o incomplete</li> <li>- Standard minimi</li> <li>- Esposizione corretta e essenziale</li> <li>- Sicurezza/autonomia applicativa</li> <li>- Padronanza/collegamenti</li> </ul>	<p align="center"><b>Voto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1÷2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> <li>8</li> <li>9÷10</li> </ul>
<b>Recupero</b>	<p>In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano</p>	



**SCHEDA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE**

**Materia: Fisica**

**Classi Seconde**

**anno scolastico: 2023/2024**

**MOD. 2 I principi della dinamica**

**U.D. 1 Il primo principio e i sistemi inerziali**

<b>Obiettivi</b>	<b>Conoscenze:</b> - Enunciato del principio di Inerzia. - Concetto di inerzia. - Distinzione tra sistemi di riferimento inerziali e sistemi non inerziali. - Distinzione tra massa inerziale e massa gravitazionale. - Condizione di equilibrio di un corpo. <b>Competenze:</b> - Applicare il principio d’Inerzia per risolvere problemi di corpi in equilibrio. - Risolvere problemi di corpi in equilibrio su un piano inclinato.	
<b>Contenuti</b>	- Equilibrio di un corpo su un piano orizzontale. - Equilibrio di un corpo su un piano inclinato. - Le funi e le tensioni. - L’equilibrio dei corpi appesi ad una o a più funi.	
<b>Prerequisiti</b>	- Concetti di forza e accelerazione. - Condizione di equilibrio per un punto materiale. - Proprietà della forza di attrito statico. - Descrizione cinematica del moto rettilineo uniforme. - Geometria dei triangoli. - Eseguire operazioni sui vettori. - Relazioni di proporzionalità diretta e inversa. - Equazioni di primo grado e semplici equazioni di secondo grado.	
<b>Modalità di attuazione</b>	- lezione frontale interattiva - esercitazioni collettive - lezione multimediale ( <i>forza e accelerazione; l’inerzia; la resistenza dell’aria; la forza di reazione</i> )	
<b>Periodo</b>	Gennaio	
<b>Strumenti didattici</b>	- libro di testo - attrezzatura di laboratorio	
<b>Strumenti di verifica</b>	- correzione compiti svolti - esercizi (Test e problemi) - prove di valutazione scritte (test a scelta multipla, problemi, relazioni di laboratorio) e orali	
<b>Criteri di valutazione</b>	<b>Esito</b> - Scena muta - Risposte completamente errate - Risposte con gravi lacune - Risposte imprecise o incomplete - Standard minimi - Esposizione corretta e essenziale - Sicurezza/autonomia applicativa - Padronanza/collegamenti	<b>Voto</b> 1÷2 3 4 5 6 7 8 9÷10
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	

## SCHEDA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia: Fisica**

**Classi Seconde**

**anno scolastico: 2023/2024**

<b>MOD. 3</b>	<b>I principi della dinamica</b>	
<b>U.D. 1</b>	<b>secondo e terzo principio</b>	
<b>Obiettivi</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enunciati dei tre principi della dinamica.</li> <li>- Il peso e le proprietà della forza gravitazionale.</li> </ul> <p><b>Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare i principi della dinamica per risolvere problemi sul moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato.</li> <li>- Risolvere problemi sul moto lungo un piano inclinato.</li> </ul>	
<b>Contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il ruolo dinamico delle forze.</li> <li>- Secondo principio della dinamica e distinzione tra massa inerziale e massa gravitazionale.</li> <li>- Descrizione dinamica dei moti di caduta in assenza e in presenza di attrito.</li> <li>- Approfondimento dei concetti di massa e peso.</li> <li>- Terzo principio della dinamica.</li> </ul>	
<b>Prerequisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetti di forza e accelerazione.</li> <li>- Condizione di equilibrio per un punto materiale.</li> <li>- Proprietà della forza di attrito dinamico.</li> <li>- Descrizione cinematica del moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato.</li> <li>- Geometria dei triangoli.</li> <li>- Eseguire operazioni sui vettori.</li> <li>- Relazioni di proporzionalità diretta e inversa.</li> <li>- Equazioni di primo grado e semplici equazioni di secondo grado.</li> </ul>	
<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione frontale interattiva</li> <li>- esercitazioni collettive</li> <li>- lezione multimediale (<i>forza e accelerazione; l'inerzia; la resistenza dell'aria; la forza di reazione</i>)</li> </ul>	
<b>Periodo</b>	Febbraio - Marzo	
<b>Strumenti didattici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- libro di testo</li> <li>- attrezzatura di laboratorio</li> </ul>	
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correzione compiti svolti</li> <li>- esercizi (Test e problemi)</li> <li>- prove di valutazione scritte (test a scelta multipla, problemi, relazioni di laboratorio) e orali</li> </ul>	
<b>Criteri di valutazione</b>	<b>Esito</b>	<b>Voto</b>
	Scena muta	1÷2
	Risposte completamente errate	3
	Risposte con gravi lacune	4
	Risposte imprecise o incomplete	5
	Standard minimi	6
	Esposizione corretta e essenziale	7
	Sicurezza/autonomia applicativa	8
	Padronanza/collegamenti	9÷10
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	

<b>SCHEDA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE</b>		
<b>Materia: Fisica</b>		<b>Classi Seconde</b>
<b>anno scolastico: 2023/2024</b>		
<b>MOD. 3 MOTI CIRCOLARI E OSCILLATORI</b>		
<b>U.D. 1 I MOTI NEL PIANO E NELLO SPAZIO</b>		
<b>Obiettivi</b>	<b>Conoscenze:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetto di periodo e frequenza.</li> <li>- Il moto circolare uniforme.</li> <li>- Il moto armonico.</li> <li>- Il moto del pendolo.</li> <li>- Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.</li> </ul> <b>Competenze:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare le leggi del moto circolare uniforme e del moto armonico.</li> <li>- Determinare il periodo di un moto armonico nota la forza elastica.</li> <li>- Applicare le leggi sulla composizione di spostamenti e di velocità</li> </ul>	
<b>Contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrizione del moto circolare uniforme.</li> <li>- Definizione di periodo e di frequenza.</li> <li>- Definizioni di velocità angolare e di velocità tangenziale.</li> <li>- Definizione di accelerazione centripeta.</li> <li>- Relazione tra moto armonico e moto circolare uniforme.</li> <li>- Diagramma orario, velocità e accelerazione.</li> <li>- La fase di un'oscillazione armonica.</li> <li>- Moto armonico e forza elastica.</li> <li>- Il moto oscillatorio del pendolo.</li> </ul>	
<b>Prerequisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proprietà della circonferenza.</li> <li>- Concetti di angolo, spostamento, velocità, accelerazione e forza.</li> <li>- Relazioni di dipendenza lineare e di proporzionalità diretta fra due grandezze.</li> <li>- Eseguire operazioni sui vettori.</li> <li>- Significato di diagramma orario.</li> <li>- Equazioni di primo grado e semplici equazioni di secondo grado.</li> </ul>	
<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale interattiva</li> <li>- Attività di laboratorio: 1) verifica delle proprietà del moto armonico</li> <li>- Esercitazioni collettive</li> <li>- Lezione multimediale</li> </ul>	
<b>Periodo</b>	Aprile - Maggio	
<b>Strumenti didattici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro di testo</li> <li>- Attrezzatura di laboratorio</li> </ul>	
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correzione compiti svolti</li> <li>- Esercizi (Test e problemi)</li> <li>- Prove di valutazione scritte (test a scelta multipla, problemi, relazioni di laboratorio) e orali</li> </ul>	
<b>Criteri di valutazione</b>	<b>Esito</b>	<b>Voto</b>
	- Scena muta	1÷2
	- Risposte completamente errate	3
	- Risposte con gravi lacune	4
	- Risposte imprecise o incomplete	5
	- Standard minimi	6
	- Esposizione corretta e essenziale	7
	- Sicurezza/autonomia applicativa	8
	- Padronanza/collegamenti	9÷10
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	

## CHEDA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia: FISICA**

**Classi Terze**

**anno scolastico: 2023/2024**

**MOD. 1 LE LEGGI DI CONSERVAZIONE**

**U.D. 1 LA CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA MECCANICA**

**OBIETTIVI**

**Conoscenze:**

- La definizione operativa di lavoro, potenza ed energia
- La definizione di energia potenziale gravitazionale ed elastica
- la definizione di energia cinetica
- La legge di conservazione dell'energia meccanica
- La legge di conservazione della quantità di moto

**Competenze**

- Calcolare il lavoro svolto e la potenza erogata in presenza di forze costanti
- Distinguere tra forze conservative e non conservative in modo da applicare correttamente il teorema di conservazione dell'energia meccanica totale

**Modalità di attuazione**

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione frontale</li> <li>- lezione dialogata</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- attività di laboratorio</li> <li>- esercitazioni collettive</li> </ul> |
|---|---|

**Periodo**

Settembre - Ottobre

**Mezzi e strumenti**

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- libro di testo</li> <li>- attrezzatura di laboratorio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- laboratorio di fisica</li> </ul> |
|---|---|

**Strumenti di verifica**

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- correzione compiti svolti</li> <li>- interrogazione</li> <li>- prove strutturate</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- relazioni di laboratorio</li> <li>- compiti scritti tradizionali</li> </ul> |
|--|--|

**Criteri di valutazione**

	<b>esito</b>	<b>Voto</b>
- Scena muta		1÷2
- Risposte completamente errate		3
- Risposte con gravi lacune		4
- Risposte imprecise o incomplete		5
- Standard minimi		6
- Esposizione corretta e essenziale		7
- Sicurezza/autonomia applicativa		8
- Padronanza/collegamenti		9÷10

**Recupero**

In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

Materia: FISICA

Classi Terze

anno scolastico: 2023/2024

### MOD. 1 LE LEGGI DI CONSERVAZIONE

#### U.D. 2 LA CONSERVAZIONE DELLA QUANTITA' DI MOTO E DEL MOMENTO ANGOLARE

#### OBIETTIVI

##### Conoscenze:

- Concetti di quantità di moto e impulsi
- Concetto di sistema isolato e principio di conservazione della quantità di moto
- Proprietà dei diversi tipi di urto
- Il momento angolare
- Il momento d'inerzia
- La conservazione del momento angolare

##### Competenze

- Determinare la quantità di moto di un punto materiale e quella di un sistema.
- Applicare il teorema dell'impulso.
- Applicare il principio di conservazione della quantità di moto agli urti
- Applicare la conservazione del momento angolare alla risoluzione di semplici problemi relativi ai corpi in rotazione
- Approfondimento: la gravitazione il moto dei pianeti

<b>Modalità di attuazione</b>	- lezione frontale - lezione dialogata	- attività di laboratorio - esercitazioni collettive
<b>Periodo</b>	Ottobre - Novembre	
<b>Mezzi e strumenti</b>	- libro di testo - attrezzatura di laboratorio	- laboratorio di fisica
<b>Strumenti di verifica</b>	- correzione compiti svolti - interrogazione - prove strutturate	- relazioni di laboratorio - compiti scritti tradizionali
<b>Criteri di valutazione</b>	<b>esito</b> - Scena muta - Risposte completamente errate - Risposte con gravi lacune - Risposte imprecise o incomplete - Standard minimi - Esposizione corretta e essenziale - Sicurezza/autonomia applicativa - Padronanza/collegamenti	<b>Voto</b> 1÷2 3 4 5 6 7 8 9÷10
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

Materia: FISICA

<b>Classi Terze</b>		<b>anno scolastico: 2023/2024</b>	
<b>MOD. 2 LA CALORIMETRIA</b>			
<b>U.D. 1 LA TEMPERATURA</b>			
<b>OBIETTIVI</b>			
<b>Conoscenze:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetti di equilibrio termico e temperatura.</li> <li>- Le scale termometriche Celsius e Kelvin.</li> <li>- Leggi della dilatazione termica.</li> <li>- Differenza tra calore e temperatura.</li> <li>- Definizione di calore specifico e di capacità termica.</li> <li>- Meccanismi e leggi di propagazione del calore..</li> </ul>			
<b>Competenze</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare le leggi della dilatazione termica.</li> <li>- Esprimere in Joule una quantità di calore espressa in calorie e viceversa.</li> <li>- Utilizzare le leggi degli scambi termici per determinare la temperatura di equilibrio di un sistema o il calore specifico di una sostanza.</li> </ul>			
<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione frontale</li> <li>- lezione dialogata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- attività di laboratorio</li> <li>- esercitazioni collettive</li> </ul>	
<b>Periodo</b>	Dicembre - Gennaio		
<b>Mezzi e strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- libro di testo</li> <li>- attrezzatura di laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- laboratorio di fisica</li> </ul>	
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correzione compiti svolti</li> <li>- interrogazione</li> <li>- prove strutturate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relazioni di laboratorio</li> <li>- compiti scritti tradizionali</li> </ul>	
<b>Criteri di valutazione</b>	<p style="text-align: center;"><b>esito</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scena muta</li> <li>- Risposte completamente errate</li> <li>- Risposte con gravi lacune</li> <li>- Risposte imprecise o incomplete</li> <li>- Standard minimi</li> <li>- Esposizione corretta e essenziale</li> <li>- Sicurezza/autonomia applicativa</li> <li>- Padronanza/collegamenti</li> </ul>	<p><b>Voto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1÷2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> <li>8</li> <li>9÷10</li> </ul>	
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano		

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia:** FISICA

**Classi** Terze

**anno scolastico:** 2023/2024

### MOD. 2 LA CALORIMETRIA

#### U.D. 2 e U.D. 3 IL CALORE, LA SUA PROPAGAZIONE E I CAMBIAMENTI DI STATO

#### OBIETTIVI

##### Conoscenze:

- Differenza tra calore e temperatura.
- Definizione di calore specifico e di capacità termica.
- Concetto di "Equilibrio termico".
- Calcolo della temperatura di equilibrio tra due corpi che si scambiano calore.
- Meccanismi e leggi di propagazione del calore.
- Caratteristiche microscopiche e macroscopiche degli stati di aggregazione della materia e dei loro cambiamenti

##### Competenze

- Utilizzare le leggi degli scambi termici per determinare la temperatura di equilibrio di un sistema o il calore specifico di una certa sostanza.
- Applicare le leggi che descrivono gli scambi di calore durante i cambiamenti di stato.

<b>Modalità di attuazione</b>	- lezione frontale - lezione dialogata	- attività di laboratorio - esercitazioni collettive
<b>Periodo</b>	Febbraio	
<b>Mezzi e strumenti</b>	- libro di testo - attrezzatura di laboratorio	- laboratorio di fisica
<b>Strumenti di verifica</b>	- correzione compiti svolti - interrogazione - prove strutturate	- relazioni di laboratorio - compiti scritti tradizionali
<b>Criteri di valutazione</b>	<b>esito</b>	<b>Voto</b>
	- Scena muta	1÷2
	- Risposte completamente errate	3
	- Risposte con gravi lacune	4
	- Risposte imprecise o incomplete	5
	- Standard minimi	6
	- Esposizione corretta e essenziale	7
	- Sicurezza/autonomia applicativa	8
	- Padronanza/collegamenti	9÷10
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia:** FISICA

**Classi** Terze

**anno scolastico:** 2023/2024

**MOD. 3 LA TERMODINAMICA**

**U.D. 1 I GAS PERFETTI E LA TEORIA CINETICA**

**OBIETTIVI**

**Conoscenze:**

- Le trasformazioni termodinamiche: isobara, isocora e isoterma
- L'equazione di stato dei gas perfetti
- Modello molecolare dei gas perfetti
- Le ipotesi della teoria cinetica dei gas e la definizione di velocità quadratica media

**Competenze**

- Applicare le leggi di Boyle, Gay-Lussac e l'equazione di stato dei gas perfetti alla risoluzione di semplici problemi
- Determinare la temperatura di un gas, nota la sua velocità quadratica media
- Applicare la relazione fra pressione e velocità quadratica media

<b>Modalità di attuazione</b>	- lezione frontale - lezione dialogata	- attività di laboratorio - esercitazioni collettive
<b>Periodo</b>	Marzo	
<b>Mezzi e strumenti</b>	- libro di testo - attrezzatura di laboratorio	- laboratorio di fisica
<b>Strumenti di verifica</b>	- correzione compiti svolti - interrogazione - prove strutturate	- relazioni di laboratorio - compiti scritti tradizionali
<b>Criteri di valutazione</b>	<b>esito</b>	<b>Voto</b>
	- Scena muta	1÷2
	- Risposte completamente errate	3
	- Risposte con gravi lacune	4
	- Risposte imprecise o incomplete	5
	- Standard minimi	6
	- Esposizione corretta e essenziale	7
	- Sicurezza/autonomia applicativa	8
	- Padronanza/collegamenti	9÷10
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	

**SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE**



<b>Materia: FISICA</b>																													
<b>Classi Terze</b>		<b>anno scolastico: 2023/2024</b>																											
<b>MOD. 3 LA TERMODINAMICA</b>																													
<b>U.D. 2 I PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA</b>																													
<b>OBIETTIVI</b>																													
<b>Conoscenze:</b>																													
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il lavoro termodinamico e l'energia interna di un sistema termodinamico</li> <li>- Il primo principio della termodinamica</li> <li>- Le trasformazioni adiabatiche</li> <li>- Le trasformazioni cicliche</li> <li>- Le macchine termiche</li> <li>- Il secondo principio della termodinamica</li> <li>- Le trasformazioni reversibili</li> <li>- Il Rendimento di una macchina termica reale</li> <li>- Il ciclo di Carnot ed il suo rendimento</li> <li>- Il frigorifero ed il Coefficiente di Prestazione</li> <li>- La disuguaglianza di Clausius e l'Entropia di un sistema termodinamico</li> </ul>																													
<b>Competenze</b>																													
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretare i sistemi termodinamici e le loro caratteristiche</li> <li>- Calcolare il lavoro termodinamico nelle varie trasformazioni</li> <li>- Saper applicare il secondo principio della termodinamica</li> <li>- Saper calcolare e utilizzare il rendimento di una macchina termica reale confrontandolo con quello di una macchina termica reversibile</li> </ul>																													
<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione frontale</li> <li>- lezione dialogata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- attività di laboratorio</li> <li>- esercitazioni collettive</li> </ul>																											
<b>Periodo</b>	Aprile – Maggio																												
<b>Mezzi e strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- libro di testo</li> <li>- attrezzatura di laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- laboratorio di fisica</li> </ul>																											
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correzione compiti svolti</li> <li>- interrogazione</li> <li>- prove strutturate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relazioni di laboratorio</li> <li>- compiti scritti tradizionali</li> </ul>																											
<b>Criteri di valutazione</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"></th> <th style="text-align: center;"><b>esito</b></th> <th style="text-align: center;"><b>Voto</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Scena muta</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1÷2</td> </tr> <tr> <td>- Risposte completamente errate</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>- Risposte con gravi lacune</td> <td></td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>- Risposte imprecise o incomplete</td> <td></td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>- Standard minimi</td> <td></td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td>- Esposizione corretta e essenziale</td> <td></td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td>- Sicurezza/autonomia applicativa</td> <td></td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td>- Padronanza/collegamenti</td> <td></td> <td style="text-align: center;">9÷10</td> </tr> </tbody> </table>		<b>esito</b>	<b>Voto</b>	- Scena muta		1÷2	- Risposte completamente errate		3	- Risposte con gravi lacune		4	- Risposte imprecise o incomplete		5	- Standard minimi		6	- Esposizione corretta e essenziale		7	- Sicurezza/autonomia applicativa		8	- Padronanza/collegamenti		9÷10	
	<b>esito</b>	<b>Voto</b>																											
- Scena muta		1÷2																											
- Risposte completamente errate		3																											
- Risposte con gravi lacune		4																											
- Risposte imprecise o incomplete		5																											
- Standard minimi		6																											
- Esposizione corretta e essenziale		7																											
- Sicurezza/autonomia applicativa		8																											
- Padronanza/collegamenti		9÷10																											
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano																												

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia:** FISICA

**Classi** Quarte

**anno scolastico:** 2023/2024

**MOD.1** LE ONDE

**U.D. 1** INTRODUZIONE AI FENOMENI ONDULATORI

**OBIETTIVI**

**Conoscenze:**

- Caratteristiche delle onde Meccaniche ed Elettromagnetiche
- Onde longitudinali e trasversali, periodiche e armoniche
- Grandezze fisiche che descrivono un'onda armonica
- La funzione d'onda e la sua dipendenza dal tempo e dallo spazio
- La fase iniziale di un'onda

**Competenze:**

- Distinguere i vari tipi di onda
- Determinare lunghezza d'onda, ampiezza, periodo, frequenza e pulsazione di un'onda
- Calcolare la differenza di fase tra le onde
- Saper scrivere la funzione d'onda

<b>Modalità di attuazione</b>	- lezione frontale - lezione dialogata	- attività di laboratorio - esercitazioni collettive
-------------------------------	---	---

**Periodo** Settembre - Ottobre

<b>Mezzi e strumenti</b>	- libro di testo - attrezzatura di laboratorio	- laboratorio di fisica
--------------------------	---	-------------------------

<b>Strumenti di verifica</b>	- correzione compiti svolti - interrogazione - prove strutturate	- relazioni di laboratorio - compiti scritti tradizionali
------------------------------	--	--

<b>Criteri di valutazione</b>	<b>esito</b>	<b>Voto</b>
	scena muta	1÷2
	risposte completamente errate	3
	risposte con gravi lacune	4
	risposte imprecise o incomplete	5
	standard minimi	6
	esposizione corretta e essenziale	7
	sicurezza/autonomia applicativa	8
	padronanza/collegamenti	9÷10

**Recupero** In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia:** FISICA

**Classi** Quarte

**anno scolastico:** 2023/2024

**MOD.1** LE ONDE

**U.D.2** FENOMENI RELATIVI ALLA PROPAGAZIONE DELLE ONDE

**OBIETTIVI**

**Conoscenze:**

- Spettri della luce visibile
- Funzione d'onda e fase di un'onda elettromagnetica
- La riflessione, la rifrazione e la legge di Snell
- Il principio di sovrapposizione e le sue conseguenze
- L'Interferenza di onde che si propagano in uno stesso mezzo
- Interferenza della luce e l'esperimento di Young
- Diffrazione

**Competenze:**

- Risolvere semplici problemi sull'interferenza delle onde
- Saper scrivere la funzione d'onda risultante
- Saper analizzare le figure di interferenza della luce visibile

<b>Modalità di attuazione</b>	- lezione frontale - lezione dialogata	- attività di laboratorio - esercitazioni collettive
-------------------------------	---	---

**Periodo** Ottobre

<b>Mezzi e strumenti</b>	- libro di testo - attrezzatura di laboratorio	- laboratorio di fisica
--------------------------	---	-------------------------

<b>Strumenti di verifica</b>	- correzione compiti svolti - interrogazione - prove strutturate	- relazioni di laboratorio - compiti scritti tradizionali
------------------------------	--	--

<b>Criteri di valutazione</b>	<b>esito</b>	<b>Voto</b>
	scena muta	1÷2
	risposte completamente errate	3
	risposte con gravi lacune	4
	risposte imprecise o incomplete	5
	standard minimi	6
	esposizione corretta e essenziale	7
	sicurezza/autonomia applicativa	8
	padronanza/collegamenti	9÷10

**Recupero** In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia:** FISICA

**Classi**    **Quarte**

**anno scolastico:** 2023/2024

**MOD.2**            **L'ELETTROSTATICA**

**U.D. 2**            **LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB**

**OBIETTIVI**

**Conoscenze:**

- Interazione tra cariche
- Principio di conservazione della carica elettrica
- L'Induzione Elettrostatica
- Proprietà di conduttori e isolanti
- I meccanismi di Elettrizzazione
- La forza elettrica e la legge di Coulomb
- Confronto tra forza elettrica e forza gravitazionale

**Competenze:**

- Saper applicare la legge di Coulomb alla risoluzione di semplici esercizi
- Saper calcolare la forza risultante dovuta all'azione di più cariche

<b>Modalità di attuazione</b>	- lezione frontale	- attività di laboratorio
	- lezione dialogata	- esercitazioni collettive

**Periodo**            Novembre

<b>Mezzi e strumenti</b>	- libro di testo	- laboratorio di fisica
	- attrezzatura di laboratorio	

<b>Strumenti di verifica</b>	- correzione compiti svolti	- relazioni di laboratorio
	- interrogazione	- compiti scritti tradizionali
	- prove strutturate	

<b>Criteri di valutazione</b>	<b>esito</b>	<b>Voto</b>
	scena muta	1÷2
	risposte completamente errate	3
	risposte con gravi lacune	4
	risposte imprecise o incomplete	5
	standard minimi	6
	esposizione corretta e essenziale	7
	sicurezza/autonomia applicativa	8
	padronanza/collegamenti	9÷10

**Recupero**            In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia:** FISICA

**Classi** Quarte

**anno scolastico:** 2023/2024

**MOD.3** L'ELETTROSTATICA

**U.D. 3** IL CAMPO ELETTRICO

**OBIETTIVI**

**- Conoscenze:**

- Il vettore campo elettrico generato da una carica puntiforme
- La definizione di linea di campo
- Il vettore campo elettrico generato da due cariche puntiformi
- Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie
- Il teorema di Gauss per il campo elettrico
- Il campo elettrico generato da una distribuzione piana infinita di carica

**Competenze:**

- Saper determinare il campo elettrico in presenza di più cariche
- Saper determinare le variabili cinematiche del moto di una carica elettrica in un campo elettrico uniforme
- Saper applicare il teorema di Gauss in casi particolari

<b>Modalità di attuazione</b>	- lezione frontale - lezione dialogata	- attività di laboratorio - esercitazioni collettive
-------------------------------	---	---

**Periodo** Novembre - Dicembre

<b>Mezzi e strumenti</b>	- libro di testo - attrezzatura di laboratorio	- laboratorio di fisica
--------------------------	---	-------------------------

<b>Strumenti di verifica</b>	- correzione compiti svolti - interrogazione - prove strutturate	- relazioni di laboratorio - compiti scritti tradizionali
------------------------------	--	--

<b>Criteri di valutazione</b>	<b>esito</b>	<b>Voto</b>
	scena muta	1÷2
	risposte completamente errate	3
	risposte con gravi lacune	4
	risposte imprecise o incomplete	5
	standard minimi	6
	esposizione corretta e essenziale	7
	sicurezza/autonomia applicativa	8
	padronanza/collegamenti	9÷10

**Recupero** In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia:** FISICA

**Classi** Quarte

**anno scolastico:** 2023/2024

**MOD. 4** L'ELETTROSTATICA

**U.D. 3 e U.D. 4** IL POTENZIALE E LA CAPACITA'

### OBIETTIVI

#### Conoscenze:

- Concetto di potenziale elettrico
- Relazione fra lavoro della forza elettrica e potenziale
- Circuitazione del campo elettrico
- Definizione di capacità di un corpo carico
- Proprietà dei condensatori e la loro Capacità
- Collegamenti di condensatori in serie e in parallelo

#### Competenze:

- Applicare il principio di conservazione dell'energia a problemi con campi elettrici
- Determinare il campo elettrico all'interno di un condensatore piano
- Calcolare la capacità equivalente di più condensatori collegati in serie o in parallelo
- Determinare l'energia immagazzinata in un condensatore

<b>Modalità di attuazione</b>	- lezione frontale - lezione dialogata	- attività di laboratorio - esercitazioni collettive
<b>Periodo</b>	Gennaio - Febbraio	
<b>Mezzi e strumenti</b>	- libro di testo - attrezzatura di laboratorio	- laboratorio di fisica
<b>Strumenti di verifica</b>	- correzione compiti svolti - interrogazione - prove strutturate	- relazioni di laboratorio - compiti scritti tradizionali
<b>Criteri di valutazione</b>	<b>esito</b>	<b>Voto</b>
	scena muta	1÷2
	risposte completamente errate	3
	risposte con gravi lacune	4
	risposte imprecise o incomplete	5
	standard minimi	6
	esposizione corretta e essenziale	7
	sicurezza/autonomia applicativa	8
	padronanza/collegamenti	9÷10
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia:** FISICA

**Classi** Quarte

**anno scolastico:** 2023/2024

**MOD.5** LE CORRENTI ELETTRICHE

**U.D.1 e U.D. 2** LA CORRENTE ELETTRICA NEI METALLI

### OBIETTIVI

#### Conoscenze:

- Concetto di corrente elettrica
- La corrente elettrica continua
- Definizione e proprietà della resistenza elettrica di un conduttore
- Il generatore elettrico, reale e ideale
- La forza elettromotrice
- Collegamenti in serie e in parallelo di più resistenze
- Analisi dei circuiti elettrici
- Proprietà dei circuiti RC
- Processo di carica e scarica di un condensatore
- Effetto Joule

#### Competenze:

- Saper schematizzare un circuito elettrico
- Saper applicare le leggi di Ohm
- Saper determinare la resistenza equivalente di un circuito
- Saper risolvere semplici problemi di analisi circuitale

<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione frontale</li> <li>- lezione dialogata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- attività di laboratorio</li> <li>- esercitazioni collettive</li> </ul>
<b>Periodo</b>	Marzo - Aprile	
<b>Mezzi e strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- libro di testo</li> <li>- attrezzatura di laboratorio</li> </ul>	- laboratorio di fisica
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correzione compiti svolti</li> <li>- interrogazione</li> <li>- prove strutturate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relazioni di laboratorio</li> <li>- compiti scritti tradizionali</li> </ul>
<b>Criteri di valutazione</b>	<b>esito</b>	<b>Voto</b>
	scena muta	1÷2
	risposte completamente errate	3
	risposte con gravi lacune	4
	risposte imprecise o incomplete	5
	standard minimi	6
	esposizione corretta e essenziale	7
	sicurezza/autonomia applicativa	8
	padronanza/collegamenti	9÷10
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

<b>Materia: FISICA</b>		
<b>Classi</b>	<b>Quarte</b>	<b>anno scolastico: 2023/2024</b>
<b>MOD.6 LA MAGNETOSTATICA</b>		
<b>U.D.1 FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI</b>		
<b>OBIETTIVI</b>		
<b>Conoscenze:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il campo magnetico</li> <li>- Confronto fra poli magnetici e cariche elettriche</li> <li>- Interazione magnetica fra correnti</li> <li>- Proprietà di campi magnetici generati da fili rettilinei, spire e solenoidi percorsi da corrente</li> <li>- Il motore elettrico</li> <li>- Caratteristiche magnetiche dei materiali</li> </ul>		
<b>Competenze:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare le leggi del magnetismo</li> <li>- Saper determinare il campo magnetico generato da un filo rettilineo o da un solenoide percorso da Corrente</li> <li>- Saper applicare il teorema della Circuitazione di Ampere</li> </ul>		
<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione frontale</li> <li>- lezione dialogata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- attività di laboratorio</li> <li>- esercitazioni collettive</li> </ul>
<b>Periodo</b>	Maggio - Giugno	
<b>Mezzi e strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- libro di testo</li> <li>- attrezzatura di laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- laboratorio di fisica</li> </ul>
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correzione compiti svolti</li> <li>- interrogazione</li> <li>- prove strutturate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relazioni di laboratorio</li> <li>- compiti scritti tradizionali</li> </ul>
<b>Criteri di valutazione</b>	<p style="text-align: center;"><b>esito</b></p> scena muta risposte completamente errate risposte con gravi lacune risposte imprecise o incomplete standard minimi esposizione corretta e essenziale sicurezza/autonomia applicativa padronanza/collegamenti	<p style="text-align: center;"><b>Voto</b></p> 1÷2 3 4 5 6 7 8 9÷10
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	



## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia:** FISICA

**Classi** Quinte

**anno scolastico:** 2023/2024

**MOD.1** L'ELETTROMAGNETISMO

**UD. 0** RICHIAMI DI MAGNETISMO

### OBIETTIVI

#### Conoscenze:

- La forza di Lorentz
- Il moto di particelle cariche in campi magnetici
- Il Selettore di Velocità
- L'Effetto Hall
- Lo Spettrometro di massa

#### Competenze:

- Saper utilizzare la forza di Lorentz nel determinare il raggio della traiettoria di una particella carica in moto in un campo magnetico
- Saper risolvere semplici problemi riguardanti il selettore di velocità e lo spettrometro di massa
- Saper applicare la regola della mano destra nel determinare il segno dei portatori di carica in un conduttore percorso da corrente e immerso in un campo magnetico

<b>Modalità di attuazione</b>	- lezione frontale - lezione dialogata	- attività di laboratorio - esercitazioni collettive
-------------------------------	---	---

**Periodo** Settembre - Ottobre

<b>Mezzi e strumenti</b>	- libro di testo - attrezzatura di laboratorio	- laboratorio di fisica
--------------------------	---	-------------------------

<b>Strumenti di verifica</b>	- correzione compiti svolti - interrogazione - prove strutturate	- relazioni di laboratorio - compiti scritti tradizionali
------------------------------	--	--

<b>Criteri di valutazione</b>	<b>esito</b>	<b>Voto</b>
	- Scena muta	1÷2
	- Risposte completamente errate	3
	- Risposte con gravi lacune	4
	- Risposte imprecise o incomplete	5
	- Standard minimi	6
	- Esposizione corretta e essenziale	7
	- Sicurezza/autonomia applicativa	8
	- Padronanza/collegamenti	9÷10

**Recupero** In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia:** FISICA

**Classi** Quinte

**anno scolastico:** 2023/2024

**MOD.1** L'ELETTROMAGNETISMO

**U.D. 1** L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

**OBIETTIVI**

**Conoscenze:**

- Forza elettromotrice indotta
- Legge di Faraday
- Legge di Neumann
- Legge di Lenz
- Autoinduzione, coefficienti di autoinduzione, l'induttanza
- Densità di energia del campo magnetico.

**Competenze:**

- Descrivere esperimenti che mostrino il fenomeno dell'induzione elettromagnetica
- Discutere l'equazione della legge di Faraday
- Discutere la legge di Lenz
- Discutere la legge di Neumann-Lenz
- Descrivere le relazioni tra Forza di Lorentz e forza elettromotrice indotta
- Calcolare il flusso di un campo magnetico
- Calcolare le variazioni di flusso di campo magnetico
- Calcolare correnti indotte e forze elettromotrici indotte
- Derivare l'induttanza di un solenoide
- Risolvere problemi di applicazione delle formule studiate inclusi quelli che richiedono il calcolo delle forze su conduttori in moto in un campo magnetico.

**Modalità di attuazione**

- lezione frontale  
- lezione dialogata

- attività di laboratorio  
- esercitazioni collettive

**Periodo**

Ottobre - Novembre

**Mezzi e strumenti**

- libro di testo  
- attrezzatura di laboratorio

- laboratorio di fisica

**Strumenti di verifica**

- correzione compiti svolti  
- interrogazione  
- prove strutturate

- relazioni di laboratorio  
- compiti scritti tradizionali

**Criteri di valutazione**

**esito**

- Scena muta  
- Risposte completamente errate  
- Risposte con gravi lacune  
- Risposte imprecise o incomplete  
- Standard minimi  
- Esposizione corretta e essenziale  
- Sicurezza/autonomia applicativa  
- Padronanza/collegamenti

**Voto**

1÷2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9÷10

**Recupero**

In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia:** FISICA

**Classi** Quinte

**anno scolastico:** 2023/2024

**MOD.1 L'ELETTROMAGNETISMO**

**UD. 2 LE ONDE ELETTROMAGNETICHE**

**OBIETTIVI**

**Conoscenze:**

- Relazione tra campi elettrici e magnetici variabili.
- Il termine mancante: La corrente di spostamento.
- Sintesi dell'elettromagnetismo: le equazioni di Maxwell
- Onde elettromagnetiche
- Lo spettro elettromagnetico.
- Intensità di un'onda elettromagnetica.

**Competenze:**

- Illustrare le equazioni di Maxwell nel vuoto espresse in termini di flusso e circuitazione
- Argomentare sul problema della corrente di spostamento.
- Descrivere le caratteristiche del campo elettrico e magnetico di un'onda elettromagnetica e la relazione reciproca
- Conoscere e applicare il concetto di intensità di un'onda elettromagnetica Collegare la velocità dell'onda con l'indice di rifrazione
- Descrivere lo spettro continuo ordinato in frequenza ed in lunghezza d'onda
- Illustrare gli effetti e le applicazioni delle onde EM in funzione di lunghezza d'onda e frequenza.

<b>Modalità di attuazione</b>	- lezione frontale - lezione dialogata	- attività di laboratorio - esercitazioni collettive
<b>Periodo</b>	Novembre - Dicembre	
<b>Mezzi e strumenti</b>	- libro di testo - attrezzatura di laboratorio	- laboratorio di fisica
<b>Strumenti di verifica</b>	- correzione compiti svolti - interrogazione - prove strutturate	- relazioni di laboratorio - compiti scritti tradizionali
<b>Criteri di valutazione</b>	<b>esito</b>	<b>Voto</b>
	- Scena muta	1÷2
	- Risposte completamente errate	3
	- Risposte con gravi lacune	4
	- Risposte imprecise o incomplete	5
	- Standard minimi	6
	- Esposizione corretta e essenziale	7
	- Sicurezza/autonomia applicativa	8
	- Padronanza/collegamenti	9÷10
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia:** FISICA

**Classi** Quinte

**anno scolastico:** 2023/2024

**MOD. 2** LO SPAZIO TEMPO RELATIVISTICO DI EINSTEIN

**U.D.1** INTRODUZIONE ALLA RELATIVITA'

### OBIETTIVI

#### Conoscenze:

- Dalla relatività galileiana alla relatività ristretta.
- I postulati della relatività ristretta.
- Tempo assoluto e simultaneità degli eventi.
- Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze: evidenze sperimentali
- Trasformazioni di Lorentz
- Legge di addizione relativistica delle velocità; limite non relativistico: addizione galileiana delle velocità

#### Competenze:

- Saper applicare le relazioni sulla dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze
- Saper risolvere semplici problemi di cinematica relativistica
- Saper risolvere semplici problemi su urti e decadimenti di particelle

<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione frontale</li> <li>- lezione dialogata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- attività di laboratorio</li> <li>- esercitazioni collettive</li> </ul>
<b>Periodo</b>	Gennaio – Febbraio	
<b>Mezzi e strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- libro di testo</li> <li>- attrezzatura di laboratorio</li> </ul>	- laboratorio di fisica
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correzione compiti svolti</li> <li>- interrogazione</li> <li>- prove strutturate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relazioni di laboratorio</li> <li>- compiti scritti tradizionali</li> </ul>
<b>Criteri di valutazione</b>	<b>Esito</b>	<b>Voto</b>
	Scena muta	1÷2
	Risposte completamente errate	3
	Risposte con gravi lacune	4
	Risposte imprecise o incomplete	5
	Standard minimi	6
	Esposizione corretta e essenziale	7
	Sicurezza/autonomia applicativa	8
	Padronanza/collegamenti	9÷10
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	

**SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE**

<b>Materia: FISICA</b>																													
<b>Classi Quinte</b>		<b>anno scolastico: 2023/2024</b>																											
<b>MOD. 2</b>	<b>LO SPAZIO TEMPO RELATIVISTICO DI EINSTEIN</b>																												
<b>U.D. 2</b>	<b>MASSA – ENERGIA</b>																												
<b>OBIETTIVI</b>																													
<b>Conoscenze:</b>																													
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La massa relativistica</li> <li>- La quantità di moto relativistica</li> <li>- La legge fondamentale della dinamica</li> <li>- La relazione massa – energia</li> <li>- L’energia a riposo e l’energia cinetica relativistica</li> <li>- L’invariante energia – quantità di moto</li> <li>- Un quanto elementare di energia: il fotone</li> </ul>																													
<b>Competenze:</b>																													
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper risolvere semplici problemi di dinamica relativistica</li> <li>- Saper risolvere semplici problemi su urti e decadimenti di particelle</li> </ul>																													
<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione frontale</li> <li>- lezione dialogata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- attività di laboratorio</li> <li>- esercitazioni collettive</li> </ul>																											
<b>Periodo</b>	Gennaio - Febbraio																												
<b>Mezzi e strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- libro di testo</li> <li>- attrezzatura di laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- laboratorio di fisica</li> </ul>																											
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correzione compiti svolti</li> <li>- interrogazione</li> <li>- prove strutturate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relazioni di laboratorio</li> <li>- compiti scritti tradizionali</li> </ul>																											
<b>Criteri di valutazione</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="text-align: center;"><b>Esito</b></th> <th style="text-align: center;"><b>Voto</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Scena muta</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1÷2</td> </tr> <tr> <td>Risposte completamente errate</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Risposte con gravi lacune</td> <td></td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>Risposte imprecise o incomplete</td> <td></td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Standard minimi</td> <td></td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td>Esposizione corretta e essenziale</td> <td></td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td>Sicurezza/autonomia applicativa</td> <td></td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td>Padronanza/collegamenti</td> <td></td> <td style="text-align: center;">9÷10</td> </tr> </tbody> </table>		<b>Esito</b>	<b>Voto</b>	Scena muta		1÷2	Risposte completamente errate		3	Risposte con gravi lacune		4	Risposte imprecise o incomplete		5	Standard minimi		6	Esposizione corretta e essenziale		7	Sicurezza/autonomia applicativa		8	Padronanza/collegamenti		9÷10	
	<b>Esito</b>	<b>Voto</b>																											
Scena muta		1÷2																											
Risposte completamente errate		3																											
Risposte con gravi lacune		4																											
Risposte imprecise o incomplete		5																											
Standard minimi		6																											
Esposizione corretta e essenziale		7																											
Sicurezza/autonomia applicativa		8																											
Padronanza/collegamenti		9÷10																											
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano																												

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia:** FISICA

**Classi** Quinte

**anno scolastico:** 2023/2024

**MOD. 3** **FISICA QUANTISTICA**

**U.D. 1** **LE ORIGINI DELLA FISICA DEI QUANTI**

### OBIETTIVI

#### Conoscenze:

- L'emissione di corpo nero e l'ipotesi di Planck
- L'esperimento di Lenard e la spiegazione di Einstein dell'effetto fotoelettrico
- L'effetto Compton.
- Modello dell'atomo di Bohr e interpretazione degli spettri atomici
- L'esperimento di Franck – Hertz.
- Lunghezza d'onda di De Broglie.
- Dualismo onda-particella. Limiti di validità della descrizione classica
- Diffrazione/Interferenza degli elettroni
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg

#### Competenze:

- Illustrare il modello del corpo nero e interpretarne la curva di emissione in base al modello di Planck.
- Applicare le leggi di Stefan-Boltzmann e di Wien
- Applicare l'equazione di Einstein dell'effetto fotoelettrico per la risoluzione di semplici esercizi
- Illustrare e saper applicare la legge dell'effetto Compton

<b>Modalità di attuazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione frontale</li> <li>- lezione dialogata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- attività di laboratorio</li> <li>- esercitazioni collettive</li> </ul>
<b>Periodo</b>	Marzo - Aprile	
<b>Mezzi e strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- libro di testo</li> <li>- attrezzatura di laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- laboratorio di fisica</li> </ul>
<b>Strumenti di verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correzione compiti svolti</li> <li>- interrogazione</li> <li>- prove strutturate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relazioni di laboratorio</li> <li>- compiti scritti tradizionali</li> </ul>
<b>Criteri di valutazione</b>	<b>Esito</b>	<b>Voto</b>
	- Scena muta	1÷2
	- Risposte completamente errate	3
	- Risposte con gravi lacune	4
	- Risposte imprecise o incomplete	5
	- Standard minimi	6
	- Esposizione corretta e essenziale	7
	- Sicurezza/autonomia applicativa	8
	- Padronanza/collegamenti	9÷10
<b>Recupero</b>	In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano	

## SCHEMA DI PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

**Materia:** FISICA

**Classi** Quinte

**anno scolastico:** 2023/2024

**MOD. 3** **FISICA QUANTISTICA**

**U.D. 2** **LA MECCANICA QUANTISTICA DELL'ATOMO**

### OBIETTIVI

**Conoscenze:**

- Il modello di Bohr per l'atomo di idrogeno
- Le orbite quantizzate dell'elettrone atomico
- La quantizzazione dell'energia nel modello di Bohr
- Dai livelli di Bohr alle righe spettrali dell'idrogeno
- La rappresentazione dei livelli energetici e le serie spettrali: Lyman, Balmer, Paschen
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg

**Competenze:**

- Calcolare le frequenze emesse per transizione dai livelli dell'atomo di Bohr
- Descrivere la condizione di quantizzazione dell'atomo di Bohr usando la relazione di De Broglie
- Calcolare l'indeterminazione quantistica sulla posizione/quantità di moto di una particella
- Calcolare la lunghezza d'onda di una particella
- Riconoscere i limiti della trattazione classica in semplici problemi.

**Modalità di attuazione**

lezione frontale  
lezione dialogata

attività di laboratorio  
esercitazioni collettive

**Periodo**

Aprile – Maggio

**Mezzi e strumenti**

libro di testo  
attrezzatura di laboratorio

- laboratorio di fisica

**Strumenti di verifica**

correzione compiti svolti  
interrogazione  
prove strutturate

- relazioni di laboratorio  
- compiti scritti tradizionali

**Criteri di valutazione**

**Esito**

Scena muta  
Risposte completamente errate  
Risposte con gravi lacune  
Risposte imprecise o incomplete  
Standard minimi  
Esposizione corretta e essenziale  
Sicurezza/autonomia applicativa  
Padronanza/collegamenti

**Voto**

1÷2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9÷10

**Recupero**

In itinere e attraverso lo sportello didattico pomeridiano